

ЗД-42

**ПОЛУЧЕНИЕ МОНОДИСПЕРСНЫХ ЛАТЕКСНЫХ ЧАСТИЦ ДЛЯ
ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**В. О. Алиев, С. Н. Костенко, П. К. Серёгина, А. А. Семейкина,
Н. А. Шпакова, А. Е. Урусов**

*Институт биохимии им. А. Н. Баха, Федеральный исследовательский центр
«Фундаментальные основы биотехнологии» РАН,
119071, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, 33.
E-mail: urusov.alexandr@gmail.com*

Латексные наночастицы нашли применение во многих областях промышленности и медицины (контролируемое высвобождение лекарств, аффинная хроматография, иммуноаналитические тесты). Они активно используются как маркер в иммунохроматографическом анализе (ИХА), обеспечивая визуализацию специфического связывания антигена и антител. ИХА накладывает особые требования к латексным частицам: диаметр не более 400 нм, свободное движение с током жидкости в порах мембраны, отсутствие неспецифического связывания с материалами теста, стабильность полимерной наносферы и иммобилизованных на ее поверхности антител. Несмотря на то, что разработано множество методов получения монодисперсных латексных наночастиц для различных целей, технологии их синтеза для ИХА-тестов, как правило, являются ноу-хау коммерческих компаний.

Нами проведена оптимизация условий синтеза латексных частиц для иммунохроматографического анализа. За основу выбран глицидил метакрилат (GMA) и изучена его полимеризация в присутствии поливинилпирролидона (PVP) и пероксодисульфата калия (PPS). Проводили варьирование состава смеси реагентов. Наилучшие результаты получены при мольном соотношении GMA:PVP:PPS = 1:0,01:0,02. При добавлении PVP в концентрациях больше или меньше выбранного значения на 50% наблюдалось образование частиц диаметром свыше 1 мкм. Отсутствие PVP приводило к формированию неструктурированных агрегатов. PPS влиял на количество центров инициации полимеризации; повышение его концентрации приводило к формированию крупных частиц, более гетерогенных по размеру.

Установлено оптимальное время синтеза. Показано, что 3-х часов инкубации достаточно для формирования частиц со средним диаметром 140 нм (по данным динамического светорассеяния). Методом просвечивающей электронной микроскопии подтверждена сферическая форма синтезированных частиц.

После окраски полученных латексных частиц и конъюгации со специфическими антителами проведена их проверка как компонентов ИХА-теста. Подтверждено свободное движение частиц по мембранам тест-полоски и формирование окрашенных линий в аналитической и контрольной зонах.

Предложенный метод синтеза латексных наночастиц показал свою эффективность и имеет потенциал для практического использования.